ÜBER

DIE CLYMENIEN UND GONIATITEN

IM

ÜBERGANGS-KALK DES FICHTELGEBIRGES

VON

GEORG GRAF ZU MÜNSTER.

Zweite Auflage.

BAYREUTH 1843.

Verlag der Buchner'schen Buchhandlung.

Ueber die Clymenien und Goniatiten im Uebergangskalk des Fichtelgebirges.

Seit dem Erscheinen meiner Bemerkungen über das geognostische Vorkommen der Ammoneen und Nautilaceen in Deutschland habe ich Gelegenheit gehabt, aus der ältesten Haupt-Gruppe derselben, den Clymenien und Goniatiten der Uebergangs-Formation, viele vollständige und belehrende Exemplare zu untersuchen und nach genauer Prüfung derselben meine Ansichten über diese ausgestorbenen Thierarten der Vorwelt zu berichtigen.

Es hält so schwer, vollständige Exemplare mit sichtbaren deutlichen Kammerwänden zu erhalten, dafs ohne die gröfste Aufmerksamkeit Irrthümer kaum zu vermeiden sind. Am seltensten ist das Auffinden von Exemplaren, an welchen der Sipho zu erkennen ist, da er sowohl bei den Clymenien als bei den Goniatiten so eng ist und so nah an der Schale liegt, dafs er in dem Steinkern des dichten Marmors — selbst wenn dieser angeschliffen wird — gewöhnlich unsichtbar bleibt und nur in verwitterten oder mit weicherer Masse ausgefüllten Exemplaren deutlich erkannt werden kann. Ich habe daher anfänglich sowohl Clymenien für Goniatiten als auch Goniatiten für Clymenien gehalten. Der letzte Irrthum wurde vorzüglich durch die Goniatiten mit ausgedehnten und abgerundeten — oft sehr flachen kaum zu erkennenden Loben veranlafst, welche mit den Nautiliten eine so grofse Aehnlichkeit haben, dafs wenn der Sipho oder der Dorsal-Lobus nicht sichtbar ist, eine Verwechselung sehr leicht wird, sobald man — wie bei den Ammoniten der jüngern Formationen — auch hier bei der Bestimmung die Zahl und die Stellung der Loben und Sättel mit zum Grund legen will.

Beide Geschlechter, besonders die Clymenien, sind bisher noch so wenig gekannt, dafs ich die im Uebergangskalk am Fufse des Fichtelgebirges vorkommenden Arten derselben, in so weit ich vollständige oder deutliche Exemplare davon besitze, habe

zeichnen lassen und nun die Abbildungen nebst den nöthigen Erläuterungen und Beschreibungen mittheile.

Sie kommen in verschiedenen Kalkstein - und Marmor - Brüchen am Fufse des Fichtelgebirges mit vielen Orthoceren, Trilobiten etc. aber nur in den untern auf Thonschiefer gelagerten Schichten des Uebergangskalks — besonders in der von Lerchenfeldischen Herrschaft Heinersreuth unfern Stadtsteinach und in der Gegend von Hof vor. In den höhern Kalklagen dieser Gegenden, dem s. g. Bergkalk mit vielen Productus und Spirifer etc. habe ich noch keine Clymenien oder Goniatiten gefunden.

A. Clymenien. Münster. Planulites? (Purkinson.)

Die von mir untersuchten Arten des Fichtelgebirges haben folgende Eigenschaften:

Der enge Sipho befindet sich stets unten am Bauche der Umgänge, wo er die trichterförmig sich verengende Kammerwand durchbohrt; die Windungen sind frei, nie ganz umwickelt, die erste derselben und ein Theil der folgenden ist leer, ohne Kammern. Der Rand der Kammerwände hat wellenförmige Einsenkungen oder einfache, schief-winkelige Seiten-Loben und abgerundete Seiten und Dorsal-Sättel, welche sämmtlich ohne Zähne oder Einschnitte sind. Da der Sipho gewöhnlich nicht sichtbar ist, so sind die Clymenien am sichersten durch den Dorsal-Sattel von den Goniatiten zu unterscheiden, welche stets einen Dorsal-Lobus auf der Mitte des Rückens haben.

Nach Leopold von Buch begründet die Lage des Sipho allein den Unterschied der Nautilaceen von den Ammoneen, indem erstere den Sipho stets in der Mitte der Kammerwand, letztere aber alle einen Dorsal-Sipho haben. Da nun die Clymenien sich von beiden durch den Ventral-Sipho unterscheiden, so können sie mit gröfserm Rechte als eignes Geschlecht von den übrigen bekannten Nautiliten getrennt werden, als die Goniatiten von den Ammoniten.

Eigentliche Nautiliten, mit dem Sipho in der Mitte der Kammerwand, wie sie in den jüngern Formationen und nach Sowerby's Mineral-Conchology auch im Mountain limestone von England, Schottland und Irland in 11 verschiedenen Arten vorkommen, habe ich im Uebergangskalk des Fichtelgebirges bis jetzt noch nicht gefunden, eben so wenig aber auch Clymenien in jüngern Formationen, als die des Uebergangs-Gebirges.

Die Clymenien des Fichtelgebirges bilden zwei Haupt-Abtheilungen, nämlich:

I. Clymenien, deren Loben schwach gebogen und abgerundet sind,

II. Clymenien mit einfachen, spitzen Seiten-Loben und abgerundeten Sätteln.

I. Clymenien,

deren Loben schwach gebogen und abgerundet sind.

1) Clymenia laevigata. nobis. Tab. I.a. fig. 1. lit. a bis f. Aus dem schwarzgrauen Kalksteinbruch am Schübelhammer ohnweit Heinersreuth, wo sie nicht selten von 1 bis 7 Zoll Durchmesser vorkommt. Die Schale ist gewöhnlich ganz glatt; zuweilen finden sich jedoch Exemplare, welche durch sehr schwache Eindrücke eine Art von Streifung andeuten. Sie ist discoid, fast gar nicht involut und zeigt in vollständigen — sowohl kleinen wie grofsen Exemplaren 8 bis 9 Windungen. Bei ganz grofsen Exemplaren von 7 Zoll Durchmesser erscheint die letzte Windung sehr breit und flach gedrückt, während die vorletzte im Durchmesser fast kreisrund und nur halb so breit, wie jene ist, daher man glaubt, eine eigene Art zu sehen.

Der breite Dorsal-Sattel ist ziemlich hoch und bogenförmig abgerundet; oft sind die Kammerwände am Rücken beschädigt, dann erscheint der Sattel flacher. Der einfache abgerundete Seiten-Lobus senkt sich ziemlich tief und steigt dann wieder so hoch, dafs der Ventral-Schenkel höher wie der Dorsal-Sattel erscheint. Der Ventral-Sipho, welcher die Kammerwand durchbohrt, verengt sich etwas und scheint nur bis in die Mitte der Kammer zu gehen, wie auf dem sub lit. f. abgebildeten Längen-Durchschnitt der vorletzten Windung zu sehen ist.

Lit. a. ist ein vollständiges Exemplar mit der Schale, um die Hälfte verkleinert; auf der zweiten Windung ist durch eine feine bogenförmige Linie angedeutet, wo die Kammern anfangen.

Lit. b. das nämliche Exemplar im Profil gesehen.

Lit. c. der Dorsal-Sattel mit den Seiten-Loben.

Lit. d. ein Stück der mittlern Windung ohne Schale mit sichtbaren Kammern, deren man 13 bis 15 in der vorletzten Windung zählt.

Lit. e. der Querdurchschnitt einiger Windungen, von welchen die erste angeschliffen, die zweite hohl ist und den trichterförmig eingesenkten Sipho zeigt.

2) Clymenia pygmaea. nob. Tab. I.a. fig. 2. lit. a — d aus dem Marmorbruch von der Geigen bei Hof und von Schübelhammer. Sie ist der Cl. laevigata so ähnlich, dafs ich zweifelhaft bin, ob es nicht eine ausgezeichnete Spielart derselben ist. Man findet sie in einer mergelhaltigen Lage bei Hof zwar häufig, aber sie zerfällt gleich; bei Schübelhammer kommt sie sehr selten vor; an beiden Orten stets sehr klein, von einer Linie bis 6 Linien Durchmesser. Sie unterscheidet sich von der vorhergehenden vorzüglich durch die ringförmigen Erhöhungen auf der Schale und durch die geringere Anzahl der Windungen, deren man nur 5 bis höchstens 6 zählt, von

welchen die zweite 11 Kammern hat. Der Dorsal-Sattel und die Seiten-Loben sind fast wie bei der vorhergehenden, nur noch mehr gebogen. Lit. a. b. ein ausgewachsenes, lit. d. ein junges Exemplar, lit. c. eine Kammerwand.

3) Clymenia angustiseptata. nob. Tab. I.a. fig. 3. lit. a. b. c. von Schübelhammer, wo sie sehr selten vorkommt. Die Schale hat sehr schwache wellenförmige Streifen, die Gestalt ist mehr discoid als rund, zusammengedrückt, so dafs die Seiten mehr flach als gewölbt erscheinen. Die sämmtlichen 5 Windungen sind zwar sichtbar, allein von den 4 innern Windungen bleiben drei Viertheile involut, so dafs nur ein Viertheil sichtbar ist.

Die Kammern sind so eng bei einander, dafs wenigstens 30 bis 36 auf eine Windung kommen.

Der Dorsal-Sattel bildet einen sehr schwachen Bogen; an den Seiten sind die Loben so wenig gesenkt, dafs sie fast flach erscheinen und sich gegen den Bauch wenig erheben.

Lit. a. b. ein Exemplar mit der Schale, so weit die Windung frei von Kammern ist; die Hälfte der letzten Windung fehlt aber.

Lit. c. die Kammerwand.

4) Clymenia compressa. nob. Tab. I.a. fig. 4. lit. a. b. c. von Schübelhammer. Sie ist in Form und Gröfse der vorhergehenden sehr ähnlich; jedoch nicht mit ihr zu verwechseln, da sie weit flacher zusammengedrückt und in jungen Exemplaren nur halb so dick ist, eine ganz glatte Schale hat und die stärker gebogenen Septa viel weiter auseinander stehen, so dafs auf die erste gekammerte Windung nur 15 Wände kommen. Von den 4 bis 5 Umgängen sind die innern so involut, dafs kaum der 5te Theil sichtbar ist.

Der Dorsal-Sattel bildet einen hohen Bogen, die Seiten-Loben sind bogenförmig gesenkt und erheben sich wieder zu einem Ventral-Sattel, wie die Zeichnung lit. c. zeigt.

Lit. a. b. ist das gröfste der bisher aufgefundenen Exemplare mit der Schale, auf welcher jedoch einige Kammerwände angedeutet sind. Von der leeren Windung fehlt die Hälfte.

5) Clymenia inflata. nob. Tab. I.a. fig. 5. lit. a. b. Kommt sehr selten am Schübelhammer vor und hat 4 Zoll im Durchmesser, die Schale ist glatt und gegen den Bauchrand oft 2 Linien stark. Die Form des Ganzen ist fast eben so discoid als rund. Die dicken Windungen sind sowohl an den Seiten als auf der Höhe sehr abgerundet. Von der Seite der vorletzten Windung bleiben ungefähr zwei Drittheil

involut. Sie scheint 4 bis 5 Windungen zu haben; da die innern schnell an Dicke abnehmen, so bilden sie einen breiten Nabel mit einem hohen Rand.

Bei dem einzigen Exemplar meiner Sammlung fangen die Septa der Kammern erst auf der zweiten zum Theil involuten Windung an, daher nur ein Theil der schwach-gebogenen Loben gesehen werden kann; da aber auf der untern Seite ein grofses Stück fehlt, so ist der Ventral-Sipho zu erkennen. Der äufsere Theil der Mundöffnung ist abgebrochen.

Lit. a. und b. das um ein Viertheil verkleinerte Exemplar mit der Schale, welche aber, um die Septa zu zeigen, auf der zweiten Windung entfernt ist.

II. Clymenien

mit einfachen, spitzen Lateral-Loben und abgerundeten Sätteln.

6) Clymenia planorbiformis, nob. Tab. II.a. fig. 1. lit. a. b. c. aus dem dunkelgrauen Kalksteinbruch von Gattendorf bei Hof, wo sie von $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll Durchmesser gefunden wird. Die Schale hat sehr feine, dicht zusammen stehende Streifen, welche auf dem Rücken einen Bogen nach hinten bilden. Sie ist discoid, sehr wenig involut und zeigt in vollständigen Exemplaren stets 8 bis 9 Windungen, welche sehr unmerklich abnehmen und 13 ziemlich weite Kammern haben. Sie ist im Ganzen so flach, dafs die innern Windungen nur wenig niedriger als die äufsern sind.

Der hohe abgerundete Dorsal-Sattel hat in der Mitte eine etwas konische Form mit Einsenkungen an den Seiten.

Der spitze nicht tiefe Lateral-Lobus hat einen fast senkrechten etwas eingebogenen Dorsal-Schenkel und einen wenig gebogenen aufwärts steigenden Ventral-Schenkel.

Lit. a. b. ein vollständiges Exemplar.

Lit. c. die Septa.

7) Clymenia undulata. nob. Tab. II.a. fig. 2. lit. a—c. fig. 6. lit. a—c. von Schübelhammer bei Heinersreuth, wo sie nicht selten vorkommt und 1 bis 2 Zoll Durchmesser hat. Die Schale hat an den Seiten wellenförmig gebogene einfache und nah beisammen stehende erhabene Streifen, deren vertiefter Zwischenraum nicht breiter ist, als die Streifen sind; der sehr flache Rücken ist durch zwei erhöhte linienförmige Leisten an den beiden Seiten begränzt, zwischen welchen stark gebogene halbzirkelförmige Streifen nach hinten sind, welche aber mit den Seiten-Streifen nicht zusammenhängen und bald sehr nah, bald weit von einander stehen. Sie ist discoid, sehr wenig involut und hat in den gröfsten und vollständigen Exemplaren nur 5 schnell abnehmende Windungen, von welchen die gekammerten 13 bis 14 Scheidewände haben. Die Mundöffnung

bildet in der Mitte der beiden Seiten einen vorstehenden Lappen. Der breite flache Dorsal-Sattel hat an beiden Seiten eine kleine Einbiegung, dann folgt auf der Mitte der beiden Seiten der spitze Lateral-Lobus mit senkrechtem Dorsal-Schenkel und schwach gebogen aufwärts steigendem Ventral-Schenkel.

Die Windungs-Höhe, Breite und Dicke ist in der Abbildung richtig gezeichnet.

Der Ventral-Sipho ist gerade so beschaffen, wie bei Clymenia laevigata; er läfst oft im Innern der Schale einen feinen Leisten zurück, der auf dem Rücken der innern Windungen einen Kiel bildet, unter welchem man versucht wird, den Dorsal-Sipho eines Goniatiten zu suchen; er liegt jedoch so lose auf der Schale des Rückens, dafs er leicht abgekratzt werden kann, ohne die Schale zu beschädigen.

Lit. a. b. ein vollständiges Exemplar mit der Schale.

Lit. c. die Septa.

Fig. 6. lit. a. ein Exemplar ohne die Schale, an welchem die leere, kammerlose Windung fehlt, die Kammerwände jedoch sichtbar sind.

Fig. 6. lit. b. das nämliche Exemplar im Profil, um die trichterförmige Vertiefung mit dem Sipho zu zeigen.

Fig. 6. lit. c. der in diese Vertiefung gehörende Steinkern.

8) Clymenia sublaevis. nob. Tab. II.a. fig. 3. lit. a. b. vom Schübelhammer.

Die Schale ist glatt und zeigt nur selten Andeutungen von Streifen; im Uebrigen ist die Gröfse und Gestalt dieser Clymenia, die Zahl der Windungen und Kammerwände, die Bildung der Loben, der Sipho etc. der Clymenia undulata so ähnlich, dafs ich sie nur als besondere glatte Spielart derselben aufführen würde, wenn nicht der abgerundete Rücken ein wesentlicheres Unterscheidungszeichen zu seyn schiene. Fortgesetzte Untersuchungen werden zeigen, ob sie dennoch nicht mit der Cl. undulata vereinigt werden mufs.

Lit. a. und b. ein vollständiges Exemplar.

9) Clymenia inaequistriata. nob. Tab. II.a. fig. 4. lit. a. b. c. vom Schübelhammer und aus dem grauen Marmorbruch zu Gattendorf bei Hof.

Sie ist von Leop. v. Buch in seiner neuesten Abhandlung über Ammoniten und Goniatiten Berlin 1832. pag. 46. Tab. II. fig. 10. 12. als Ammonites inaequistriatus beschrieben und abgebildet worden, zu welcher Benennung ich selbst die Veranlassung gegeben haben mag, da ich sie früher Goniatites inaequistriatus genannt hatte und erst seit kurzem durch Auffindung von Exemplaren mit deutlichem Ventral-Sipho und Dorsal-Sattel mich überzeugt habe, dafs es eine Clymenia ist.

Sie wird 3 bis 3½ Zoll grofs, und hat auf den Seiten schwache wellenförmige Falten, zwischen welchen 2 bis 3 sehr feine Streifen sichtbar sind. Der flache Rücken

ist wie bei Cl. undulata an den beiden eckigen Seiten durch linienförmige Streifen begrenzt, zwischen welchen die Streifen sich tief bogenförmig rückwärts biegen. Sie ist discoid, wenig involut und hat in vollständigen Exemplaren 6 ziemlich schnell abnehmende Windungen, von welchen wie bei den vorhergehenden Arten fünf Viertel bis anderthalb Umgänge leer sind, dann folgen 15 bis 16 Kammern in jeder Windung.

Die Lappen der Mundöffnung und der Ventral-Sipho sind wie bei Clymenia undulata. Der Dorsal-Sattel ist eben so breit und wenig höher. Der Lateral-Lobus ist spitzer und senkt sich tiefer abwärts, weshalb auch der Ventral-Schenkel steiler aufwärts steigt.

Lit. a. ein vollständiges um $\frac{1}{2}$ verkleinertes Exemplar mit der Schale und dem Lappen an der Mundöffnung.

Lit. b. ein doppelt vergröfsertes Bruchstück.

Lit. c. die Septa.

Sehr selten kommt auf dem Steinbruch am Schübelhammer eine Spielart vor, deren Schale glatt zu seyn scheint, mit der Lupe aber die feinste linienartige, wellenförmig-gebogene und sehr enge Streifung zeigt; die Falten fehlen jedoch. Sie scheint den Uebergang zwischen Clymenia sublaevis, linearis und Cl. inaequistriata zu bilden und ist in meiner Sammlung als Cl. sublinearis aufgeführt.

10) Clymenia linearis. nob. Tab. II.a. fig. 5. lit. a. b. c. von Schübelhammer.

Die Schale erscheint dem unbewaffneten Auge glatt, mit der Lupe erkennt man jedoch gebogene, sehr feine linienförmige Streifen, die so weit auseinander stehen, dafs in den flachen Zwischenräumen noch 2 bis 3 Streifen Platz hätten. Der flache mit erhöhten Linien begrenzte Rücken hat wie Clymenia undulata halbzirkelförmige stark rückwärts gebogene Streifen; sie stehen aber so weit auseinander, dafs nach 6 Seiten-Streifen erst ein Rücken-Streif kommt.

Sie ist discoid, noch weniger involut, wie die drei vorhergehenden, bleibt kleiner, da sie gewöhnlich nur von einem halben bis einen, selten anderthalb Zoll Durchmesser vorkommt. Die Windungen, deren selbst in den kleinsten Exemplaren 7 vorhanden sind, nehmen sehr langsam ab.

Die Zahl der Kammern scheint 13 bis 14 zu seyn.

Die Form der Mundöffnung, der Loben und des Ventral-Sipho ist, wie bei Clymenia undulata.

Sie scheint zwar mit den vorhergehenden 3 Arten zu einer Familie zu gehören, ist jedoch durch die Zahl und Form der Windungen und der Streifen wesentlich davon verschieden.

Lit. a. ein vollständiges ganz ausgewachsenes Exemplar von der Seite,

lit. b. das nämliche im Profil mit der Streifung des Rückens und mit den bei Cl. undulata beschriebenen Leisten.

11) Clymenia parvula. nob. Tab. II. a. fig. 7. lit. a. b. c. aus dem braunrothen Marmorbruch von Elbersreuth bei Heinersreuth. Diese seltene, sehr klein bleibende Clymenia hat kaum 2 bis 3 Linien Durchmesser. Die Schale hat gebogene, feine, unregelmäfsige Falten, welche sich ohne Unterbrechung über den gewölbten Rücken konisch zugespitzt nach hinten biegen.

Sie ist discoid, nicht involut und hat 5 langsam abnehmende Windungen.

Die Form der Loben und der Mundöffnung konnten in den bisher aufgefundenen 2 kleinen Exemplaren noch nicht genau beobachtet werden.

Sie ist die einzige Clymenia, welche bisher in dem an Versteinerungen so reichen Marmorbruch von Elbersreuth aufgefunden worden ist *).

Lit. a. b. ein doppelt vergröfsertes Exemplar.

12) Clymenia serpentina. nob. Tab. III. a. fig. 1. lit. a. b. c. vom Schübelhammer, wo sie jedoch selten vorkommt; ausgewachsene Exemplare haben 4 Zoll im Durchmesser.

Die Streifung der Schale ist von den übrigen Arten sehr verschieden. Flache Falten bilden auf der Mitte der Seiten-Fläche einen stumpfen Winkel mit rückwärts gebogenen Schenkeln. Zwischen den Falten sind viele feine linienförmige Streifen. Gegen den Rücken hören die Falten auf und scheinen sich in eine schwache Rinne zu vereinigen, welche in der Entfernung einer Linie sich neben dem Rücken hinzieht; diese ist etwas zugespitzt, da beide Seiten gegen den Rücken bedeutend zusammenlaufen; über denselben ziehen sich die fast becherförmig rückwärts gebogenen feinen Streifen.

Sie ist discoid, wenig involut und hat 9 bis 10 Windungen, von welchen die gekammerten gegen 15 Scheidewände zu haben scheinen. Die Mundöffnung hat wie bei den vorhergehenden Arten vorstehende Lappen.

Der hochgewölbte Dorsal-Sattel ist etwas zugespitzt und hat starke Einbiegungen an beiden Seiten. Der spitze Lateral-Lobus ist nicht so tief wie bei den vorhergehenden Arten und der Dorsal-Schenkel desselben weniger senkrecht. Der Ventral-Schenkel steigt eben so hoch aufwärts wie der Dorsal-Sattel.

Lit. a. b. ein vollständiges Exemplar um ein Viertel verkleinert.

Lit. c. die Septa.

---

*) Spätere Untersuchungen haben gezeigt, dass es keine Clymenia, sondern eine Porcellia ist; videatur Nr. 28. des Nachtrages zu den Clymenien des Fichtelgebirges. Heft I. der Beiträge.

13) Clymenia striata. nob. Tab. III. a. fig. 2. 3. 4. und 5.

Sie kommt in 5 Varietäten vor, nämlich:

a) Clymenia costellata. nob. Tab. III. a. fig. 2. lit. a. b. c. vom Schübelhammer.

Die Schale dieser 2 Zoll grofsen Clymenia hat auf den Seiten sichelförmig gebogene Rippen oder Falten, welche gegen den Rücken ganz flach werden und unmerklich verschwinden. Bei den innern Windungen sind sie nur am Nabel sichtbar; zwischen diesen Falten sind sehr feine erhabene Streifen, welche dem unbewaffneten Auge kaum sichtbar sind, sich einige Linien vom Nabel theilen, gabelig werden und sich dann ohne Unterbrechung über den flachgebogenen Rücken halbzirkelförmig zurückbiegen.

Auf den Steinkernen bilden die Falten sichelförmige Rinnen.

Die Form des Ganzen ist mehr discoid als rund. Die Windungen, deren 5 sichtbar sind, wachsen ziemlich schnell in die Höhe, die äufsere ist sehr breit und läfst nur ein Viertheil der innern Windungen sichtbar; diese haben 13 bis 14 Scheidewände.

Die Mundöffnung hat die sichelförmige Gestalt der Falten.

Der zirkelförmig gebogene Dorsal-Sattel hat an beiden Seiten eine lobenartige Einsenkung, die am Eck ein spitzes Knie bildet; der Lateral-Lobus ist tief, sein Dorsal-Schenkel senkt sich fast senkrecht mit einer schwachen Biegung, der Ventral-Schenkel ist viel flacher und stark gebogen, dann folgt ein breiter, wenig gebogener Lateral-Sattel, der sich tief gegen den Nabel herabsenkt.

Der Ventral-Sipho ist unverändert wie bei Clymenia undulata.

Lit. a. b. ein vollständiges Exemplar.

Lit. c. die Septa.

b) Clymenia striata. nob. Tab. III. a. fig. 3. lit. a. b. c. von Schübelhammer.

Die Schale hat wellenförmig-gebogene, einfache, scharf erhabene, feine Streifen, welche am Eck des gebogenen Rückens einen zirkelförmigen Bogen nach vorne bilden und dann eben so tief nach hinten zurückgebogen sind.

Die bisher aufgefundenen Exemplare haben nur 1½ Zoll im Durchmesser, sind aber in der äufseren Gestalt und der Zahl der Windungen und Septa der Cl. costellata gleich. Auch die Loben und Sättel sind wenig verschieden.

Es scheint fast, als ob es nur jüngere Exemplare der ersten Spielart sind, und dafs bei zunehmendem Alter die Streifen feiner werden und die Falten entstehen.

c) Clymenia semistriata. nob. Tab. III. a. fig. 4. wurde früher für einen Goniatiten gehalten und ist noch von Leop. v. Buch l. c. als Ammonites semistriatus aufgeführt. Er kommt ebenfalls von Schübelhammer; ist aber eigentlich nur der

Steinkern der vorhergehenden beiden Varietäten. Sobald nämlich die Schale fehlt, so zeigen sich auf den Seiten stark gebogene Furchen, welche wahrscheinlich Wachsthum-Zeichen sind, und nur über dem Rücken Streifen, nie aber auf den Seiten, weshalb ich sie früher G. semistriatus genannt hatte.

d) Clymenia plana. nob. Tab. III. a. fig. 5. auch von Schübelhammer. Sie unterscheidet sich durch eine fast glatte Schale, die nur Andeutungen von Falten oder Streifen hat; es scheint aber, als ob diese nur durch Verwitterung der äufsern Lage der Schale verloren gegangen sind.

e) Clymenia umbilicata. nob. Ebendaher.

Die äufsere Windung ist dicker und nicht so breit, die innern bilden einen ziemlich tiefen Nabel; die Schale ist glatt.

Durch Auffindung mehrerer Exemplare von jeder Varietät und deren Vergleichung überzeugte ich mich, dafs diese 5 äufserlich verschiedene Arten nur einer Hauptspecies angehören werden, daher ich sie unter dem gemeinschaftlichen Namen Clymenia striata aufführe.

Uebersicht der Clymenien.

I. mit schwach gebogenen und abgerundeten Loben.

1) Clymenia laevigata. nob.
2) „ „ pygmaea. nob.
3) „ „ angustiseptata. nob.
4) „ „ compressa. nob.
5) „ „ inflata. nob.

II. mit einfachen spitzen Lateral-Loben und abgerundeten Sätteln.

6) Clymenia planorbiformis. nob.
7) „ „ undulata. nob.
8) „ „ sublaevis. nob.
9) „ „ inaequistriata. nob.
10) „ „ linearis. nob.
11) „ „ parvula. nob.
12) „ „ serpentina. nob.
13) „ „ striata. nob.
Var. a) costellata.
„ b) striata.
„ c) semistriata.
„ d) plana.
„ e) umbilicata.

B. Goniatiten. Goniatitea (de Haan).

Die mir bekannten Goniatiten des Fichtelgebirges haben folgende Eigenschaften:

Der enge Sipho befindet sich auf dem Rücken der Umgänge, von welchen im unverletzten Zustande die erste Windung und ein Theil der folgenden ohne Abtheilungen oder Kammern ist, dann folgen Scheidewände, deren Rand schwach gebogene, zungenförmige oder spitze Vertiefungen — Loben — und ähnliche Erhöhungen — Sättel — hat; weder die Loben noch die Sättel haben ausgezackte oder gezähnte Ränder, sondern diese sind glatt und unzertheilt.

Da der Sipho selten zu erkennen ist, so giebt der Dorsal-Lobus das sicherste Unterscheidungs-Merkmal von den Clymenien, welche auf der Mitte des Rückens einen Dorsal-Sattel, aber nie einen Dorsal-Lobus haben. In eben der Art, wie dieser Lobus auf dem Rücken zurückgebogen ist, sind auch bei den Arten, welche eine gestreifte Schale haben, die Streifen auf dem Rücken der Windung zirkelförmig zurückgebogen, wie bei den Clymenien und Nautiliten, während bei den eigentlichen Ammoniten der Flötz-Periode die Rückenstreifen nach vorn gebogen sind.

Die Windungen sind entweder von der äufsern ganz umschlossen oder sie sind theils mehr, theils weniger sichtbar; de Haan bildet zwei Familien daraus; allein sie gehen so in einander über, dafs eine strenge Scheidungslinie so wenig möglich ist, wie zwischen den Ammoniten und Orbuliten von Lamarck in der Flötz-Periode.

Ein richtigeres Anhalten zur Bildung von Abtheilungen bei den Goniatiten des Fichtelgebirges giebt die Gestalt und die Zahl der Loben und Sättel an den Kammerwänden, daher auch hier, wie bei den Clymenien des Fichtelgebirges, 2 Hauptabtheilungen anzunehmen seyn werden:

I. Goniatiten mit einfachen, schwach gebogenen und abgerundeten Loben.

II. Goniatiten mit spitzen oder zungenförmigen Loben, welche entweder einen, zwei oder drei Lateral-Loben haben.

Da jedoch die Goniatiten im Uebergangskalk des Fichtelgebirges stets mit der ziemlich dicken Muschelschale vorkommen, so sind die Septa selten sichtbar, daher — um sie zu erkennen — die Schale erst sorgfältig entfernt werden mufs, wodurch die sonst sehr natürliche Unterabtheilung der Goniatiten nach der Zahl und Form der Loben sehr erschwert wird. Ueberdies kommen zwischen beiden Abtheilungen

unmerkliche Uebergänge vor und eine Art hat sogar auf den innern Windungen die Septa der ersten Abtheilung, während die äufsern Windungen tiefe trichterförmige Loben haben.

I. Goniatiten
mit einfachen, schwach gebogenen und abgerundeten Loben.

Aus dieser Abtheilung kommen im Fichtelgebirge nur wenige Arten und nur selten vor. Ihre grofse Aehnlichkeit mit den Nautiliten war Schuld, dafs sie bisher wenig bekannt wurden und in mehreren Sammlungen für Nautiliten gehalten worden sind. Wir verdanken ihre bessere und genauere Kenntnifs Leop. von Buch, welcher in seiner Abhandlung über Goniatiten, Berlin 1832 fünf Arten derselben abgebildet und beschrieben hat. Wahrscheinlich sind unter den von Sowerby bekannt gemachten 11 Arten Nautiliten des Mountain limestone auch Goniatiten dieser Abtheilung. Von den von Leop. v. Buch beschriebenen Arten sind meines Wissens bisher keine im Fichtelgebirge gefunden worden, die daselbst vorgekommenen Arten scheinen neu zu seyn.

1) Goniatites latus*). nob. aus dem grauen Marmorbruch von Gattendorf bei Hof.

Die nicht sichtbare, in Kalkstein übergegangene Schale scheint glatt gewesen zu seyn. Die äufsere Windung dieses discoiden, über drei Viertheil eingewickelten, 3 Zoll grofsen Goniatiten ist sehr breit, die Seiten sind flach gewölbt, mit ziemlich gleichen Abfall gegen die Axe wie gegen den gewölbten Rücken und mit flach eingesenkten Nabel. Er hat zwar im Allgemeinen einige Aehnlichkeit mit dem verkiefsten Goniatites Noeggerathi (Goldf.) v. Buch loc. cit. Tab. I. fig. 6. 7. 8. von Dillenburg, ist jedoch verhältnifsmäfsig flacher und seine Seiten laufen nicht gegen den Rücken spitz zusammen, daher auch die gröfste Dicke nicht am Nabel, sondern in der Mitte der Windung ist.

Der Dorsal-Lobus ist an dem einzigen Exemplar meiner Sammlung nicht deutlich zu erkennen. Die schwache Biegung der einfachen flach abgerundeten Seiten-Loben hat Aehnlichkeit mit der vom G. Noeggerathi. Buch loc. cit. Tab. I. fig 6.

2) Goniatites angustiseptatus. nob. Aus dem schwarzgrauen Marmorbruch zu Dürrewaid bei Geroldsgrün. Von dieser Art habe ich bisher nur ein unvollständiges, leider schon angeschliffenes Bruchstück erhalten können, nach welchem

*) Später gefundene vollständige Exemplare haben gezeigt, dafs diese Art zu den Clymenien gehört, vid. Nr. 6. des Nachtr. zu den Clym. des Fichtelgebirges. Heft I. der Beiträge.

dieser Goniatit eine elliptische Form gehabt zu haben scheint, und sehr grofs gewesen seyn mufs, da die innere gekammerte Windung 3½ Zoll im Längendurchmesser hat. In der Dicke hat die Windung über einen Zoll.

Da 30 Kammerwände in drei Viertheil eines Umganges zu erkennen sind, so scheint dieser Goniatit gegen 40 Wände in einer Windung gehabt zu haben.

3) Goniatites ovatus. nob. Tab. IV.a. fig. 1. lit. a. bis d. — Es scheint der Ellipsolites ovatus von Sowerby Min. Conch. Tab. 27. zu seyn. Aus dem braunrothen Kalksteinbruch bei Gattendorf, wo er von einem bis zu sechs Zoll Längendurchmesser vorkommt, und im Uebergangskalk bei Schleitz. Die Schale dieses flach zusammengedrückten, ganz involuten und ungenabelten Goniatiten ist glatt.

Gegen 20 von mir untersuchte Exemplare hatten ohne Ausnahme eine elliptische Gestalt, so dafs er im Durchschnitt um ein Viertheil länger als breit ist. Der Dorsal-Lobus ist eng, trichterförmig, über 2mal so tief als breit. Der fast zirkelförmig gebogene Dorsal-Sattel ist so tief als breit und senkt sich zu einem etwas spitzer gebogenen eben so grofsen Lateral-Lobus hinab. Dieser erhebt sich dann wieder zu einem stark gebogenen gröfsern Lateral-Sattel. Vermöge seiner tiefen Loben nähert er sich der folgenden Abtheilung Goniatiten. Von seinen 6 Windungen sind die ersten anderthalb ohne Kammern, die folgenden zeigen 33 bis 34 Kammerwände.

Lit. a. b. ein Exemplar mittlerer Gröfse von der Seite und vom Rücken gesehen.

Lit. c. die Kammerwand, bei welcher jedoch der Lateral-Lobus zu eng gezeichnet ist.

Lit. d. ein nicht ganz vollständiges Exemplar im Durchschnitt gesehen.

4) Goniatites hybridus. nob. Tab. III.a. fig. 6. lit. a. b. c. aus dem hellrothen Marmorbruch am Hurtigwagen bei Gerlas unfern Geroldsgrün.

Ich habe bisher nur ein beschädigtes Exemplar dieses eigenthümlichen Goniatiten erhalten können, an welchen jedoch die charackteristischen Eigenschaften so deutlich und von den übrigen bekannten Arten so abweichend sind, dafs ich keinen Anstand nehmen konnte, ihn als besondere Art aufzuführen; obgleich ich zweifelhaft bin, ob er zu der ersten oder zu der zweiten Abtheilung gehört, da er die Loben beider Abtheilungen in sich vereinigt. Er ist völlig involut, von sehr elliptischer Form, wenigstens um ein Drittheil länger als breit. Es lassen sich 5 Windungen erkennen, von welchen die äufseren 1½ ohne Kammern sind, die folgenden haben enge Kammerwände, gegen 30 auf einem der innern Umgänge. Bei diesen ist der sich an dem Sipho herabsenkende Dorsal-Lobus becherförmig, etwa 2 mal so tief als breit. Der abgerundete Dorsal-Sattel ist wenig breiter als die Weite des Dorsal-Lobus beträgt, dann biegt sich die Kammerwand abwärts gegen die Axe und bildet einen weit aus-

gedehnten sehr flachen Bogen, so dafs es unmöglich wird, weder einen obern und untern Lateral- noch einen Ventral-Lobus daran zu erkennen. Auf der äufsersten gekammerten Windung dagegen erkennt man deutlich einen sehr tiefen trichterförmig zugespitzten Lateral-Lobus. An dem vorliegenden Exemplar ist jedoch diese Windung so beschädigt, dafs weder der Dorsal-Lobus und Sattel, noch der Ventral-Schenkel des Laterals zu sehen ist.

Lit. a. ein Exemplar in natürlicher Gröfse von der Seite,
lit. b. das nämliche vom Rücken gesehen,
lit. c. die Septa.

II. Goniatiten

mit spitzen oder zungenförmigen Loben.

a) ganz eingewickelt mit nur einem spitzen trichterförmigen Lateral-Lobus.

5) Goniatites undulosus. nob. Tab. IV.a. fig. 3. Lit. a. b. c. d. von Gattendorf bei Hof.

Sehr feine, weit von einander entfernte Streifen bedecken die Schale, sie sind wellenförmig gebogen und biegen sich auf dem Rücken trichterförmig zurück. Er ist fast kugelförmig (neigt sich jedoch zur elliptischen Form), flach gedrückt, völlig eingewickelt, ohne Nabel und kaum einen Zoll grofs. Der kleine trichterförmige Dorsal-Lobus ist flach, nicht tiefer als breit; der Dorsal-Sattel bildet einen weiten flachen Bogen, der darauf folgende Lateral-Lobus ist von der nämlichen Gröfse, wie der Dorsal-Lobus, sein Ventral-Schenkel zieht sich in einem flachen Bogen von der nämlichen Höhe wie der Dorsal-Sattel über die halbe Seite weg, mit sanften Abfall gegen das Innere. Von einem zweiten Lobus ist so wenig eine Spur, als von Auxiliar-Loben zu sehen. Loben und Sättel sind überhaupt auf den äufsern wie den innern Windungen so flach, dafs dieser Goniatit sich der vorigen Abtheilung schon sehr nähert.

Bei einem angeschliffenen Exemplar zeigen sich 5 bis 6 Windungen, von welchen die gekammerten Umgänge gegen 20 Kammerwände haben.

Lit. a. b. c. ein Exemplar von gewöhnlicher Gröfse von verschiedenen Seiten, mit der Schale.

Lit. d. die Septa.

6) Goniatites sublaevis. nob. Tab. IV.a. fig. 2. lit. a. b. c. ebenfalls von Gattendorf, er kommt auch im braunen Uebergangskalk von Schleitz vor.

Die Schale ist glatt und zeigt nur selten eine Andeutung von Streifen wie Wachsthum-Striche. Die Form dieses Goniatiten ist von der des vorhergehenden wenig verschieden, doch scheint er gröfser zu werden. Der Haupt-Unterschied liegt in der Gestalt der Loben.

Der trichterförmige Dorsal-Lobus ist verhältnifsmäfsig etwas gröfser, wie beim Gon. undulosus. Der Dorsal-Sattel bildet einen hohen zusammengedrückten Bogen mit ungleichen Schenkeln, da der Lateral-Schenkel sich doppelt so tief herabsenkt, wie der Dorsal-Schenkel, wodurch der trichterförmige Lateral-Lobus auch doppelt so tief wie der Dorsal-Lobus wird. Er ist gleichschenkelig, daher auch der Ventral-Sattel von der nämlichen Höhe, wie der Dorsal-Sattel ist und einen stark gewölbten Bogen mit gedehntem Ventral-Schenkel bildet.

Ohne diese Verschiedenheit der Loben würde ich geneigt gewesen seyn, den Gon. undulosus und Gon. sublaevis in eine Art zu vereinigen; denn auch die Zahl der Windungen und der Kammerwände ist bei beiden Arten gleich.

Lit. a. b. ein Exemplar mittlerer Gröfse,

lit. c. der Lobenrand.

7) Goniatites globosus. nob. Tab. IV.a. fig. 4. lit. a. b. c. d. e. von Gattendorf bei Hof.

Weit von einander entfernte feine Wachsthumstreifen ziehen sich von der Axe gegen den Rücken und verschwinden dann. Dieser Goniatit, der völlig involut und ¾ bis 1½ Zoll grofs ist, kommt in verschiedenen Spielarten vor, bald ganz kugelförmig, bald walzenförmig, bald elliptisch und hat an seiner Axe einen tiefen Nabel.

Der trichterförmige Dorsal-Lobus ist ohngefähr so tief als breit. Der Dorsal-Sattel bildet einen halbzirkelförmigen Bogen, dessen Lateral-Schenkel etwas kürzer als der Dorsal-Schenkel ist, so dafs der trichterförmige Lateral-Lobus sich nicht ganz so tief herabsenkt als der Dorsal-Lobus. Der Ventral-Schenkel des Laterals steigt in einen flachen Bogen aufwärts, doppelt so hoch wie der Dorsal-Sattel. Auf einem angeschliffenen Exemplare erkennt man 8 bis 9 Windungen, von welchen über anderthalb Umgänge leer und frei von Kammern sind. Die folgenden scheinen gegen 20 Wände zu haben.

Lit. a. b. ein Exemplar mittlerer Gröfse mit der Schale von elliptischer Form.

Lit. e. ein walzenförmiges Exemplar.

Lit. d. ein kugelrundes Exemplar.

Lit. c. der Lobenrand, der bei allen 3 Spielarten unverändert ist. Der Zeichner hat jedoch den Lateral-Lobus etwas zu tief abgebildet.

8) Goniatites sublinearis. nob. Tab. IV. a. fig. 5. lit. a. b. c. von Gattendorf bei Hof. Er hat eine sehr fein und eng gestreifte Schale, ist fast kugelförmig, etwas flach gedrückt, völlig eingewickelt, ohne Nabel und wird 2½ Zoll grofs.

Der sehr enge becherförmige Dorsal-Lobus ist über doppelt so lang als breit. Die beiden Dorsal-Sättel bilden vereinigt einen grofsen halbzirkelförmigen Bogen, der die Hälfte der Windungsdicke einnimmt, und durch den schmalen Dorsal-Lobus in 2 gleiche Hälften getheilt wird, so dafs der Dorsal-Schenkel des Sattels fast senkrecht erscheint. Der trichterförmige Lateral-Lobus ist breit, etwas tiefer als der Dorsal. Der Ventral-Sattel bildet einen halbzirkelförmigen Bogen mit ziemlich gleichen Schenkeln, ist aber um ein Drittheil niedriger als der Dorsal-Sattel.

Die letzte Windung ist doppelt so dick als die vorletzte. Anderthalb Umgänge sind ohne Kammern, die folgenden haben 14 bis 15 Wände.

Lit. a. b. ein vollständiges Exemplar. Lit. c. eine Kammerwand.

9) Goniatites linearis. nob. Tab. V. a. fig. 1. lit. a. b. c. d. von der Geigen bei Hof und vom Schübelhammer. Die Streifung der Schale, die Gröfse und die äufsere Form ist wie bei dem Gon. sublinearis, von welchem er sich jedoch wesentlich durch die Stellung der Loben und durch die Dicke der letzten Windung auszeichnet. Es senkt sich nämlich der sehr tiefe Dorsal-Lobus zungenförmig in den folgenden Lobus herab, und ist mehr als dreimal so tief als breit. Der Dorsal-Sattel ist sehr hoch, bogenförmig, abgerundet und nicht ganz so breit als tief, er nimmt ⅓ der Seite ein, sein Lateral-Schenkel ist kürzer als der eingebogene Dorsal-Schenkel, daher auch der spitze trichterförmige Lateral-Lobus kürzer als der Dorsal erscheint. Der Ventral-Sattel bildet einen etwas aufwärts steigenden halbzirkelförmigen Bogen, der zwei Drittheil der Seite einnimmt, und eben so hoch als der Dorsal-Sattel ist.

Die letzte Windung ist nur um ein Drittheil dicker als die vorletzte; anderthalb Umgänge sind leer, die folgenden haben 12 bis 13 Kammern.

Lit. a. b. ein vollständiges Exemplar.

Lit. c. die Kammerwand.

Lit. d. ein Bruchstück mit der linienartigen Streifung.

10) Goniatites subsulcatus. nob. Tab. V. a. fig. 2. lit. a. bis d. von Schübelhammer und von Gattendorf.

Er hat eine ganz glatte Schale, ist kugelförmig, bald mehr bald weniger flach gedrückt, ganz eingewickelt, hat einen sehr engen Nabel und kommt bis zu 2 Zoll Gröfse vor. Auf den Steinkernen zeigen sich auf jeder Windung 3 bis 4 tiefe Furchen, von welchen auf der Schale nur ein leichter Eindruck zu sehen ist.

Der Dorsal-Lobus ist zungenförmig, über zwei ein halb mal so tief als breit und senkt sich bis an den Dorsal-Sattel hinab, welcher von dem des Gon. linearis nicht verschieden ist. Der trichterförmige Lateral-Lobus ist an den beiden Seiten bauchig und wird daher fast zungenförmig, er ist so tief wie breit und hat gleiche Tiefe und Höhe mit dem Dorsal-Lobus. Der bogenförmige Ventral-Sattel ist um die Hälfte breiter wie der Dorsal-Sattel. Er scheint nur 5 Umgänge zu haben, von welchen die letztern 1½ leer sind und die übrigen 12 bis 14 Kammern in einer Windung haben.

Lit. a. b. ein vollständiges Exemplar mit der Schale.

Lit. c. die vorletzte Windung eines Steinkerns mit den Furchen und Kammerwänden.

Lit. d. eine Kammerwand.

11) Goniatites sulcatus. nob. Tab. III.a. fig. 7. lit. a. b. c. von Schübelhammer.

Auf der glatten Schale einer jeden Windung sind 3 rinnenförmige Eindrücke, welche auf dem Steinkern tiefe Furchen zurücklassen. Er ist zusammengedrückt, kugelförmig, ganz involut und hat keinen eigentlichen tiefen Nabel, sondern ist nur in der Mitte um die Axe nabelförmig vertieft, so dafs er an dem flach gerundeten Rücken breiter ist als an der Axe, da doch die meisten kugelförmigen Goniatiten an der Axe am dicksten sind. Der enge zungenförmige und spitze Dorsal-Lobus ist fast dreimal so lang als breit, der Dorsal-Sattel ist hoch und schmal, oben abgerundet, an den Seiten eingebogen und doppelt so breit als der Dorsal-Lobus. Der Lateral-Lobus hat ganz die nämliche Form, Höhe und Breite wie der Dorsal; sein Ventral-Schenkel endet in einem grofsen aufsteigenden Bogen, der zwei Drittheil der Seite einnimmt.

Dieser erst vor kurzem aufgefundene Goniatit kommt von 2 Linien bis 1½ Zoll Gröfse vor.

Von seinen 8 bis 9 Windungen sind die letzten 1½ leer, die übrigen haben 13 bis 14 Kammern in einem Umgang.

Lit. a. ein Exemplar mit der Schale, an welchem die äufseren leeren Windungen fehlen.

Lit. b. die Kammerwand.

12) Goniatites divisus. nob. Tab. IV.a. fig. 6. lit. a—d. von Gattendorf und von der Geigen bei Hof. Er findet sich an beiden Orten familienweise von 1 bis 8 Linien Durchmesser im dichten schwarzgrauen Kalkstein in Spath verwandelt, so dafs der angeschliffene Marmor ganz gefleckt davon erscheint.

Die Schale ist sehr fein linienförmig gestreift. Auf der Seite sind 3 tiefe Rinnen, welche den Goniatiten in 3 fast gleiche Felder theilen. Diese Rinnen sind gegen den Nabel am tiefsten und verlieren sich gegen den Rücken. Bei den innern Windungen sind zuweilen nur 2 Rinnen sichtbar.

Er ist kugelförmig, an den Seiten bald mehr bald weniger eingedrückt, völlig eingewickelt und hat einen engen Nabel.

Seine Loben unterscheiden ihn wesentlich von den vorhergehenden 7 Arten dieser Abtheilung, welche sämmtlich abgerundete Dorsal-Sättel haben, während dieser neben dem breiten und spitzen trichterförmigen Dorsal-Lobus eben so geformte spitze Dorsal-Sättel hat, welche so breit als lang sind.

Der Lateral-Lobus ist gleichfalls trichterförmig von der nämlichen Gröfse und Gestalt wie der Dorsal, mit dem Unterschied jedoch, dafs der Ventral-Schenkel zirkelförmig gebogen ist und mithin der Ventral-Sattel einen aufsteigenden Bogen bildet, der über zwei Drittheil der Seite einnimmt.

Dieser Goniatit hat 8 bis 9 Windungen; in den gekammerten Umgängen sind 14 bis 15 Wände sichtbar.

Lit. a. b. c. ein vollständiges Exemplar gewöhnlicher Gröfse von 3 Seiten.

Lit. d. die Kammerwand.

Lit. e. ein vergröfsertes Bruchstück mit der Streifung.

b) ganz eingewickelt, mit zwei Lateral-Loben.

13) Goniatites Münsteri. Buch. Tab. 5.a. fig. 3. lit. a. b. c. und Leop. v. Buch über Goniatiten Tab. II. fig. 5. pag. 41. vom Schübelhammer, wo er äufserst selten vorkommt. Seine Schale ist ganz glatt und dick. Dieser Goniatit ist gänzlich involut, er hat einen trichterförmigen Nabel, der aber so eng wird, dafs man von den innern Windungen gar nichts bemerkt, seine Gestalt nähert sich der Kugelform und ist von beiden Seiten zusammengedrückt. Vollständige und ausgewachsene Exemplare haben 3 bis 4 Zoll Durchmesser.

Der Dorsal-Lobus ist oben, so wie die beiden Seiten-Loben zungenförmig, eng, mehr als doppelt so tief wie breit und erreicht etwas mehr als drei Viertheil der Tiefe des oberen Laterals. Der Dorsal-Sattel ist etwas breiter und oben abgerundet. Der zungenförmige obere Lateral ist breiter und tiefer als der Dorsal. Der Lateral-Sattel ist ein wenig höher und breiter wie der Dorsal-Sattel und wie dieser oben abgerundet. Der untere Lateral senkt sich etwas tiefer als der obere Lateral in der Mitte der Seite herunter, sein Ventral-Schenkel ziehet sich dann in einem abgerundeten Bogen über die halbe Seite weg bis zur Sutur mit sanftem Abfall gegen das Innere.

Die Zahl der Umgänge ist bei dem vorliegenden Exemplar nicht zu erkennen. Die Kammerwände stehen so weit auseinander, dafs höchstens 9 bis 10 auf eine Windung kommen können.

Sub lit. a. b. ein Exemplar mittlerer Gröfse mit der Schale,

sub c. (untere Figur) die Kammerwand.

14) Goniatites orbicularis. nob. Tab. V. fig. 4.a. lit. a. b. c. Dieser Goniatit von Schübelhammer, den ich anfänglich nur für eine Spielart des G. Münsteri gehalten habe, zeigt bei genauer Untersuchung so wesentliche Verschiedenheiten, dafs ich ihn wieder davon trennen mufste; er hat zwar auch eine dicke, glatte Schale und ist eben so grofs, eben so vollständig eingewickelt, wie jener, aber er ist viel mehr kugelförmig, bei gleicher Höhe um die Hälfte breiter, die äufsere Windung steht an den Seiten über die folgende sehr vor, der Nabel ist von Anfang an sehr eng ohne trichterförmige Oeffnung, an der Axe ist er nicht zusammengedrückt, sondern mehr gewölbt. Seine Loben, welche die nämliche Stellung, wie die des Gon. Münsteri haben, sind unten nicht zugespitzt, sondern abgerundet und haben eine mehr becherförmige als zungenförmige Gestalt. Die Kammerwände stehen näher aneinander, so dafs 12 bis 13 auf eine Windung kommen.

Zwei bisher aufgefundene Exemplare haben ganz gleiche Eigenschaften und zeigen keinen eigentlichen Uebergang zum G. Münsteri.

Sub lit. a. b. ein um ½ verkleinertes Exemplar,

sub lit. c. (oben) die Kammerwand.

15) Goniatites contiguus. nob. Tab. III.a. fig. 8. lit. a. b. c. ebenfalls vom Schübelhammer, mit glatter Schale, ganz involut und in der Form dem G. Münsteri ähnlich, aber noch wesentlicher davon verschieden, wie der G. orbicularis; er ist ungenabelt und bleibt — nach den bisher gefundenen 3 Exemplaren zu urtheilen, um ein Drittheil kleiner als die beiden vorhergehenden Arten, von welchen er sich jedoch besonders durch die sehr grofsen zusammenstofsenden Loben unterscheidet. Der Dorsal ist eng und kurz, etwa um die Hälfte tiefer, als breit. Der doppelt so breite Dorsal-Sattel ist oben abgerundet. Der fast zungenförmige sehr zugespitzte obere Lateral ist doppelt so tief als der Dorsal, sein Lateral-Schenkel ist um ein Viertheil höher als der Dorsal-Schenkel. Der enge abgerundete Lateral-Sattel, der gerade die Mitte der Seite einnimmt, ist um ein Drittheil höher als der Dorsal-Sattel. Der untere Lateral ist eng trichterförmig, um ein Drittheil kürzer als der obere Lateral, der bogenförmige Ventral-Sattel nimmt nicht völlig den dritten Theil der Seite ein und senkt sich sanft gegen die Axe.

Die Dorsal-Schenkel des oberen Laterals stofsen in einigen Exemplaren so genau zusammen, dafs sie die beiden Seiten des Rückens durch zwei gerade Linien begrenzen.

Bei einem jüngern Exemplare meiner Sammlung berühren sich die Loben nicht völlig. Die Kammerwände stehen dennoch ziemlich weit auseinander, so dafs 12 bis 13 auf eine Windung kommen.

Lit. a. ein Exemplar, dem die letzte Windung und ein Theil der Schale fehlt,
lit. b. die Rückenseite desselben,
lit. c. die Kammerwand.

c) Nicht eingewickelt mit drei Lateral-Loben.

16) Goniatites speciosus. nob. Tab. VI.a. fig. 1. lit. a. b. c. von Schübelhammer und Elbersreuth.

L. v. Buch über Goniatiten pag. 48. Tab. II. fig. 7. Dieser grofse schöne Goniatit kommt in mehreren Spielarten vor und wird 6 bis 10 Zoll grofs, er ist gar nicht involut, viel höher als breit, flach gedrückt und hat 4 bis 5 ziemlich schnell in die Höhe wachsende Windungen, von welchen die äufsersten $\frac{3}{4}$ Umgänge leer sind, die folgenden aber gegen 30 Kammerwände in einer Windung haben.

Bei grofsen, ausgewachsenen Exemplaren ist die letzte breite Windung gewöhnlich ganz glatt, die folgenden haben auf den Seiten 35 bis 42 einfache breite Rippen oder Falten, welche nach der Axe zu am höchsten sind und sich gegen den glatten wenig gebogenen Rücken ganz verlieren. Die genaue Beschreibung der Loben bei dieser Abtheilung von Goniatiten des Fichtelgebirges erfordert grofse Aufmerksamkeit, da ihre Form nicht immer gleich bleibt; die Loben der innern Windungen sind zuweilen verschieden von denen der äufsern, ein noch gröfserer Wechsel entsteht, wenn der Goniatit verwittert, oder abgerieben ist. Selbst die Loben der äufsersten gekammerten Windung eines grofsen Exemplars im unverletzten Zustande sind nicht immer ganz gleich. Der Dorsal-Lobus ist trichterförmig, breit und kurz, oder auch schmal und tief, doch stets viel kürzer als der erste Lateral. Der Dorsal-Sattel ist spitz, konisch und gewöhnlich so breit als hoch. Der erste Lateral-Lobus ist spitz-trichterförmig, seine Dorsal-Wand nur halb so tief, als die Ventral-Wand, welche zum spitzen ersten Lateral-Sattel doppelt so hoch aufsteigt als der Dorsal-Sattel. Der zweite sehr spitze trichterförmige Lateral-Lobus ist der gröfste von allen, er senkt sich $\frac{1}{3}$ tiefer als der erste Lateral, fast dreimal so tief als der Dorsal-Lobus und ist auch in seiner obern Mündung viel breiter, jedoch nicht so breit als tief. Seine Trichterform wird oft durch ein unteres Knie etwas verändert. Der zweite Lateral-

Sattel ist wieder oben spitz, ziemlich in gleicher Höhe mit dem ersten Lateral-Sattel, dann senkt sich der 3te Lateral-Lobus bis zur halben Höhe des 2ten und steigt auf der Ventral-Seite wieder sehr flach in die Höhe.

Lit. a. b. ein Exemplar gewöhnlicher Gröfse um die Hälfte verkleinert,

lit. c. die Kammerwand, bei welcher jedoch der Dorsal-Lobus etwas zu breit und kurz ist.

17) Goniatites subarmatus. nob. Tab. VI.a. fig. 2. lit. a. b. c. vom Schübelhammer. Dieser 6 Zoll grofse, ausgezeichnete und seltene Goniatit ist fast discoid, gar nicht involut, hat 8 bis 9 langsam in die Höhe wachsende Windungen, von welchen die gekammerten Umgänge wenigstens 20 bis 25 Wände haben. Die äufsere leere Windung ist fast glatt und hat nur schwache Andeutungen von Rippen oder Knoten, welche in der folgenden schon deutlicher werden; die innern haben 24 bis 28 starke, jedoch ungleiche, faltige Rippen im Umfange einer Windung und zwischen ihnen feine Streifen in gleicher Richtung. Die Rippen sind sehr unregelmäfsig, mit gröfseren und kleineren Knoten oder Stacheln besetzt. Der eng trichterförmige Dorsal-Lobus ist dreimal so tief als breit und über doppelt so tief als der erste Lateral-Lobus.

Der spitze Dorsal-Sattel ist so breit als hoch, sein Lateral-Schenkel halb so hoch als der Dorsal-Schenkel. Der erste trichterförmige Lateral-Lobus ist sehr kurz, viel breiter als tief, seine Spitze fällt auf den äufsern Rücken-Rand der Windung, sein Lateral-Schenkel ist höher als der Dorsal-Schenkel. Der erste Lateral-Sattel ist spitz und höher wie der zweite und der Dorsal-Sattel.

Am gröfsten ist der lange, schmale, fast trichterförmige zweite Lateral-Lobus, der sich noch tiefer als der Dorsal-Lobus herabsenkt und 3 mal so tief wie der erste Lateral ist. Die beiden Schenkel sind zuweilen etwas ausgebogen. Der zweite Lateral ist schmal und spitz, sein Ventral-Schenkel nur halb so hoch als der Dorsal-Schenkel. Der dritte Lateral-Lobus ist trichterförmig, doppelt so tief als der erste, aber nur halb so tief als der zweite Lateral.

Lit. a. b. ein vollständiges Exemplar um die Hälfte verkleinert,

lit. c. die Kammerwand.

18) Goniatites maximus. nob. Tab. VI.a. fig. 3. Von diesem sehr grofsen Goniatiten, welcher über einen Fufs im Durchmesser hat, und den ich in einem dichten Marmorblock im Steinbruch am Schübelhammer fest eingewachsen fand, habe ich nur ein Bruchstück abschlagen können, nach welchem die dicke Schale der äufsern Windungen glatt, der Rücken desselben zugespitzt ist. Bei den innern Windungen scheint der Rücken mehr abgerundet zu sein.

Die Form des zugespitzten breiten Rückens bestimmt mich vorzüglich, diesen Goniatiten für eine eigene Art zu halten. Seine Loben kommen am meisten mit denen des G. subarmatus überein, vid. Tab. VI. fig. 2. lit. c., mit dem Unterschied jedoch, dafs die Spitze des ersten Lateral-Lobus nicht an der Ecke des Rückens, sondern ganz auf der Seite der Windung fällt. Im senkrechten Durchschnitt ist ein Ventral-Lobus sichtbar.

19) Goniatites planus. nob. Tab. VI.a. fig. 4. lit. a. b. c. vom Schübelhammer. Wenn dieser Goniatit gleich in der äufsern Form einige Aehnlichkeit mit dem G. speciosus hat, so ist er doch durch sehr wesentliche Kennzeichen leicht davon zu unterscheiden. Er wird nur 2 bis 3 Zoll grofs, ist sehr flach zusammengedrückt, so dafs die innern Windungen kaum eine Linie im Durchmesser haben. Der Rücken ist abgerundet, die Seiten der 4—5 Windungen sind nicht gewölbt, sondern ganz flach. Er ist sehr fein und unregelmäfsig wellenförmig eng gestreift, in weitern Entfernungen sind Andeutungen von eben so gebogenen Falten.

Der Dorsal-Lobus ist fast becherförmig, doppelt so tief als breit. Der Dorsal-Sattel hat die nämliche Form, nur etwas breiter und mehr abgerundet.

Der erste Lateral-Lobus ebenfalls nur tiefer und breiter als der Dorsal.

Der Lateral-Sattel grade wie der Dorsal-Sattel, jedoch ist der Ventral-Schenkel etwas länger als der Dorsal-Schenkel. Am längsten und breitesten ist der zweite Lateral-Lobus, der eine mehr trichterförmige Gestalt hat und an der Oeffnung fast so weit als tief ist. Der Ventral-Sattel ist eben so hoch und breit wie der zweite Lateral; der Ventral-Schenkel ist jedoch eingebogen. Der dritte Lateral-Lobus ist spitz trichterförmig, aber in der Mitte knieartig nach der Ventral-Seite gebogen. Die 3 Lateral-Loben sind aber im Allgemeinen bei weitem nicht so in der Gröfse verschieden als bei den übrigen Arten Goniatiten dieser Abtheilung.

In der äufsersten gekammerten Windung befinden sich 20 bis 22 Wände,

lit. a. b. ein Exemplar in natürlicher Gröfse,

lit. c. die Kammerwand,

20) Goniatites spurius. nob. von Elbersreuth und Schübelhammer. An Ellipsolites compressus? Sowerby Tab. 38. Dieser 6 bis 8 Zoll grofse Goniatit bildet den Uebergang zwischen Gon. speciosus, subarmatus und planus; er hat die Gestalt des ersten, die Septa des zweiten und die Streifung des dritten.

Bei ganz grofsen Exemplaren ist die dicke Schale der äufsern Windungen glatt, die innern haben gebogene Falten mit feinen Zwischenstreifen. Bei jungen Exemplaren ist auch die äufsere Windung mit Falten und Rippen versehen. Er hat 4 bis 5

schnell in die Höhe zunehmende Windungen, von welchen die äufsern ¾ Umgänge leer sind, die folgenden aber 36 bis 40 enge Kammerwände haben.

Die gebogenen Falten erscheinen bald als starke Rippen, bald als flache Erhöhungen mit feinen Zwischenstreifen, bei andern Exemplaren sind auch die Falten der innern Windungen nicht zu bemerken, so dafs sie ganz glatt erscheinen und dann dem Ellipsolites compressus von Sowerby, Tab. 38. gleichen.

Der Rücken der äufsersten Windung ist flach oder nur sehr wenig gebogen, bei den folgenden Windungen aber etwas concav, so dafs er eine flache Rinne bildet.

Der Dorsal-Lobus, der Dorsal-Sattel, und der erste Lateral-Lobus und Sattel sind von der nämlichen Gröfse und Form wie beim G. subarmatus; der zweite Lateral-Lobus ist verhältnifsmäfsig etwas breiter und sein Ventral-Schenkel mehr gebogen, auch der Ventral-Sattel ist etwas breiter. Bei den innern Windungen, welche nicht so breit sind, fallen aber auch diese Unterschiede weg, so dafs beide Arten leicht würden verwechselt werden können, wenn nicht der Gon. subarmatus doppelt so viel langsam abnehmende Windungen, aber ein Drittheil weniger Kammern in einem Umgang hätte. Länger fortgesetzte Untersuchungen an den verschiedenen einzelnen Windungen von vollständigen Exemplaren werden erst entscheiden, ob der Gon. spurius als eigne Art fortbestehen oder unter eine der vorigen Arten dieser Abtheilung eingereihet werden kann. Aufser den sub Nro 12, 13, 14, 15 und 16 beschriebenen Arten scheint in diese Abtheilung auch der folgende Goniatit zu gehören.

21) Goniatites binodosus*). nob. Tab. VI.a. fig. 5. lit. a. b. vom Schübelhammer.

Er unterscheidet sich von den früheren Arten durch zwei Reihen Knoten auf der flachen Seite der nicht breiten Windung.

Bisher wurde indessen nur das abgebildete Bruchstück aufgefunden, welches eine sehr dicke Schale hat, daher die Septa nicht sichtbar sind. Der Rücken ist sehr wenig gebogen. Im senkrechten Durchschnitt erscheint die Windung viereckig mit fast gleichen Seiten.

Aufser den beschriebenen und abgebildeten Goniatiten sind in meiner Sammlung noch verschiedene Exemplare aus dem Fichtelgebirge, welche sich unter die vorstehenden Arten nicht einreihen lassen, an welchen jedoch die Loben nicht deutlich sind, daher es zweifelhaft bleibt, zu welcher Abtheilung sie gezählt werden müssen.

---

*) Nun Clymenia binodosa, wie im I. Hefte der Beiträge Nr. 12. nachgewiesen worden ist.

III. Zweifelhafte Arten.

1) Goniatites annulatus*) nob. Tab. VI. a. fig. 6 aus dem schwarzgrauen Kalk von Regnitzlosau unfern Hof. Das vorliegende Exemplar ist sehr klein, es fehlt die ungekammerte Windung und doch sind 6 bis 7 langsam in die Höhe wachsende Umgänge sichtbar, welche aber im Innern in Kalkspath verwandelt sind, wodurch die Wände und Septa unkenntlich geworden sind. Auf jeder Windung sind 24 bis 26 ringförmig erhöhte Rippen mit 3 bis 4 schwächern Streifen Er ist discoid und gar nicht involut, die Seiten und der Rücken sind kreisförmig abgerundet.

Fig. 6. ein sehr vergröfsertes Exemplar.

2) Goniatites subnodosus**) nob. Tab. VI. a. fig. 7. vom Elbersreuther Marmorbruch.

Auch von diesem Goniatiten ist bisher nur ein sehr kleines Exemplar aufgefunden worden, welches in der äufsern Form Aehnlichkeit mit dem G. carbonarius Buch Tab. II. fig. 9. "" hat, allein die Schale ist ungestreift und die Spitzen oder Knoten an der innern Kante sind verhältnifsmäfsig viel stärker und in geringerer Zahl vorhanden, indem im Umkreis einer Windung nur 11 bis 12 vorkommen, während der G. carbonarius in kleinen Exemplaren 24 bis 25 Spitzen hat.

Der Rücken ist nicht so breit, wie bei dem G. carbonarius, sondern ist mehr zugespitzt, wie bei dem G. Becheri. (Buch. Tab. II. fig. 2).

Es scheint diese Art überhaupt auch sehr klein zu bleiben, da die Ueberreste der glatten Schale sehr dick sind, und das vorliegende Exemplar nicht etwa nur die innere Windung, sondern die äufsere ganz ungekammerte Windung deutlich zeigt.

Fig. 7. ist ein um die Hälfte verkleinertes Exemplar, dessen innere Windungen vom Gestein verdeckt sind.

3) Goniatites compressus. nob. im braunrothen Marmor von Elbersreuth, wo ich bisher nur ein kleines Exemplar aufgefunden habe; aber mehrere gröfsere und kleinere Exemplare von 3 bis 15 Linien Gröfse erhielt ich aus der Grube Martenberg bei Adorf im Waldeckischen, wo dieser Goniatit in einem Rotheisensteinlager haufenweise vorkommt. Das Elbersreuther Exemplar zeigt eine sehr feine, gebogene Streifung, die nur durch die Lupe kenntlich ist; bei den Martenberger Exemplaren sind Schale und Steinkern ganz glatt. Er ist zusammengedrückt, sehr involut und discoid, seine Windungs-Zunahme überaus schnell, dagegen die Breitenzunahme gering. Aeufserlich ist auch auf den Steinkernen trotz aller angestellten Versuche keine

*) Nun Clymenia annulata, Nr. 27. des ersten Heftes der Petrefactenkunde.

**) Nun Clymenia subnodosa, Nr. 8. I. Heft.

Spur von Loben zu finden; bei einer durchgebrochenen Windung kann man jedoch deutlich zwei Lateral-Loben, welche durch einen breiten Lateral-Sattel getrennt sind, erkennen; daher diese Art wohl der Abth. II. b. beizuzählen seyn mögte.

4) Goniatites gracilis. n. von Schwarzenbach am Wald aus dem schwarzgrauen Marmorbruch. Auf einem kleinen Stücke angeschliffenem Marmor sind 12 Exemplare befindlich, welche ich anfänglich für den Goniatites divisus hielt, allein bei näherer Prüfung konnte ich keine Spur der Rinnen entdecken und fand beim G. gracilis nur 4 bis 5 Windungen, während der G. divisus 8 bis 9 hat und im äufsern gekammerten Umgang 20 Scheidewände, während jener 14 bis 15 hat.

Die Loben sind nicht sichtbar.

Aus mehreren anderen Marmorbrüchen habe ich noch theils angeschliffene Exemplare, theils Bruchstücke erhalten, deren nähere Beschreibung und Abbildung ich mir vorbehalte, wenn ich vollständigere Exemplare erhalten haben werde. Bis dahin werden die vorstehenden Beschreibungen wahrscheinlich noch vervollständigt oder auch berichtigt werden können, welches im Goldfufsischen Petrefacten-Werke seiner Zeit geschehen soll.

In den untern Lagen des Uebergangs-Kalkes im Fichtelgebirge habe ich bisher mit den in dieser Abhandlung beschriebenen

15 Arten Clymenien und
25 „ Goniatiten, noch folgende Versteinerungen gefunden:
1 Art Serpuleen,
4 Arten Crinoideen,
27 „ Cardiaceen,
11 „ Mytilaceen, Malleaceen und andere nicht genau zu bestimmende Bivalven.
5 „ Terebratuliten,
8 „ Patellen,
23 „ Natica, Euomphalus und Cirrus, Turritella, Turbo und andere Arten Phytiphagen (Lamk) jedoch keine Zoophagen (Lamk) *),
3 „ Belerophon,
22 „ Orthoceren,
14 „ Trilobiten.

im Ganzen 158 verschiedene Arten gefunden.

*) Ich wiederhole hier eine schon früher gemachte Bemerkung, dafs mir in der älteren Formation vor dem Lias unter 160 Arten von Trachelipoden (Lamk), welche ich in meiner Sammlung näher untersucht habe, bisher nur allein Phytiphagen (Lamk), aber durchaus keine wahren Zoophagen (Lamk) vorgekommen sind.

Uebersicht der Goniatiten.

I. mit einfachen, schwach gebogenen und abgerundeten Loben.

1) Goniatites latus. nob.
2) „ „ angustiseptatus. nob.
3) „ „ ovatus. nob.
4) „ „ hybridus. nob.

II. mit spitzen oder zungenförmigen Loben.

a) ganz eingewickelt, mit nur einem spitzen trichterförmigen Lateral-Lobus.

5) Goniatites undulatus. nob.
6) „ „ sublaevis. nob.
7) „ „ globosus. nob.
8) „ „ sublinearis. nob.
9) „ „ linearis. nob.
10) „ „ subsulcatus. nob.
11) „ „ sulcatus. nob.
12) „ „ divisus. nob.

b) ganz eingewickelt, mit zwei Lateral-Loben.

13) Goniatites Münsteri. Buch.
14) „ „ orbicularis. nob.
15) „ „ contiguus. nob.

c) nicht eingewickelt mit drei Lateral-Loben.

16) Goniatites speciosus. nob.
17) „ „ subarmatus. nob.
18) „ „ maximus. nob.
19) „ „ planus. nob.

20) **Goniatites spurius. nob.**
21) **„ „ binodosus. nob.**

III. Zweifelhafte Arten

22) **Goniatites annulatus. nob.**
23) **„ „ subnodosus. nob.**
24) **„ „ compressus. nob.**
25) **„ „ gracilis. nob.**

Erklärung der Figuren.

Tab. I. Clymenien mit schwach gebogenen Loben.

Fig. 1. a bis f. Clymenia laevigata. n. von Schübelhammer.
fig. 2. a — d. Cl. pygmaea. n. von der Geigen bei Hof.
fig. 3. a — c. Cl. angustiseptata. n. von Schübelhammer.
fig. 4. a — c. Cl. compressa. n. von Schübelhammer.
fig. 5. a. b. Cl. inflata. n. von Schübelhammer.

Tab. II. Clymenien mit spitzen Loben.

Fig. 1. a — c. Cl. planorbiformis. n. von Gattendorf bei Hof.
fig. 2. a — c. Cl. undulata. n. von Schübelhammer.
fig. 3. a. b. Cl. laevis. n. von Schübelhammer.
fig. 4. a — c. Cl. inaequistriata. n. von Schübelhammer.
fig. 5. a — b. Cl. linearis. n. von Schübelhammer.
fig. 6. a — c. Der Steinkern von Cl. undulata.
fig. 7. a — c. Cl. parvula. n. von Elbersreuth.

Tab. III. Clymenien und Goniatiten.

Fig. 1. a — c. Cl. serpentina. n. von Schübelhammer.
fig. 2. a — c. Cl. striata, a) costellata. n. desgleichen.
fig. 3. a — c. Cl. b) striata. n. Schübelhammer.
fig. 4. Cl. c) semistriata. n. ebendaher.
fig. 5. Cl. d) plana. n. desgleichen.
fig. 6. a — c. Goniatites hybridus. n. von Hurtigwagen.
fig. 7. a — c. Gon. sulcatus. n. von Schübelhammer.
fig. 8. a — c. Gon. contiguus. n. ebendaher.

Tab. IV. Goniatiten mit einfachen, spitzen Loben.

Fig. 1. a — d. Goniatites ovatus. n. von Gattendorf.
fig. 2. a — c. Gon. sublaevis. n. von Gattendorf.

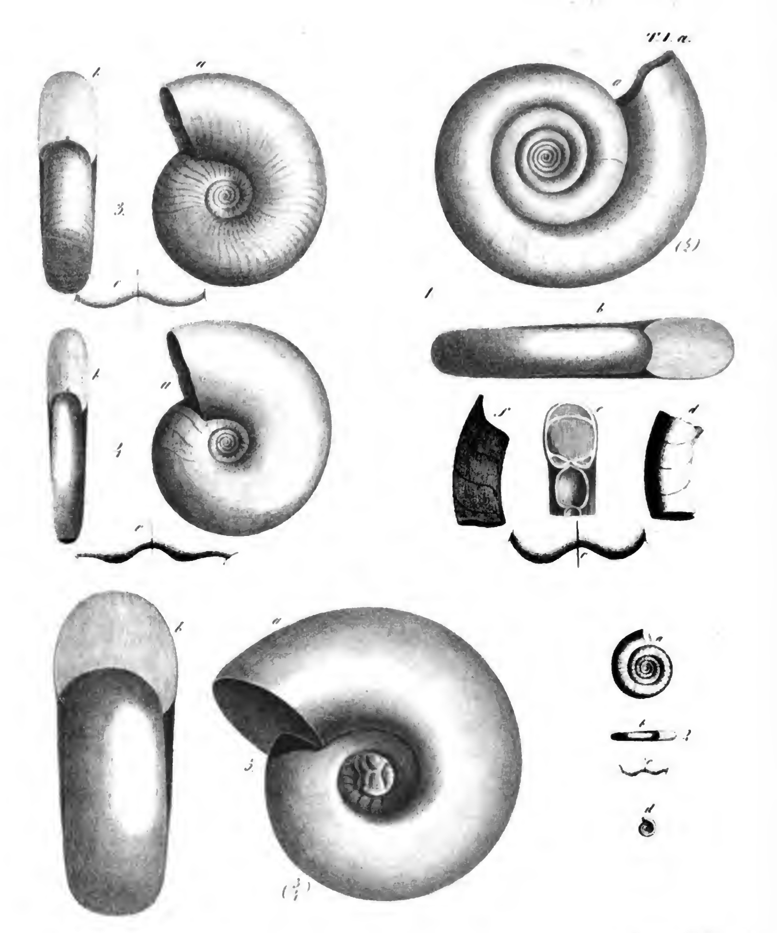
fig. 3. a bis d. Gon. undulosus. n. von Gattendorf.
fig. 4. a — e. Gon. globosus. n. von Gattendorf.
fig. 5. a — e. Gon. sublinearis. n. von Gattendorf.
fig. 6. a — e. Gon. divisus. n. von der Geigen und von Gattendorf.

Tab. V. Goniatiten mit spitzen Loben.

Fig. 1. a — d. Gon. linearis. n. von der Geigen und von Schübelhammer.
fig. 2. a — d. Gon. subsulcatus. n. von Gattendorf und Schübelhammer.
fig. 3. a — c. Gon. Münsteri. Buch. von Schübelhammer.
fig. 4. a — d. Gon. orbicularis. n. von Schübelhammer.

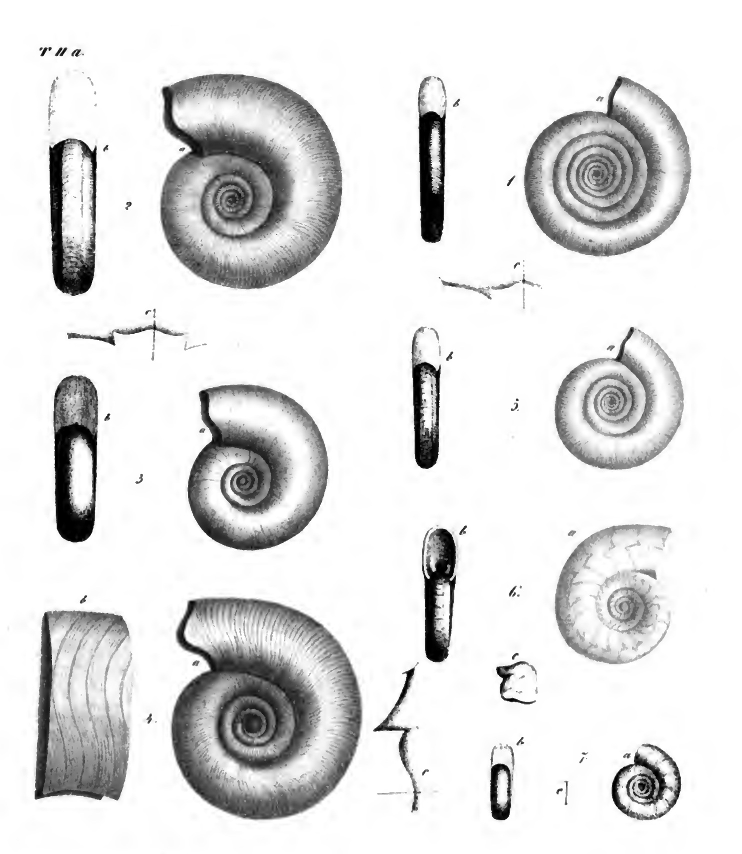
Tab. VI. Goniatiten mit spitzen Loben.

Fig. 1. a — c. Gon. speciosus. n. von Elbersreuth und Schübelhammer um die Hälfte verkleinert.
fig. 2. a — c. Gon. subarmatus. n. von Schübelhammer um die Hälfte verkleinert.
fig. 3. Gon. maximus. n. von Schübelhammer um die Hälfte verkleinert.
fig. 4. a — c. Gon. planus. n. von Schübelhammer.
fig. 5. a. b. Clymenia binodosa. n. ebendaher.
fig. 6. Cl. annulata. n. von Regnitzlosau.
fig. 7. Cl. subnodosa. n. von Elbersreuth.

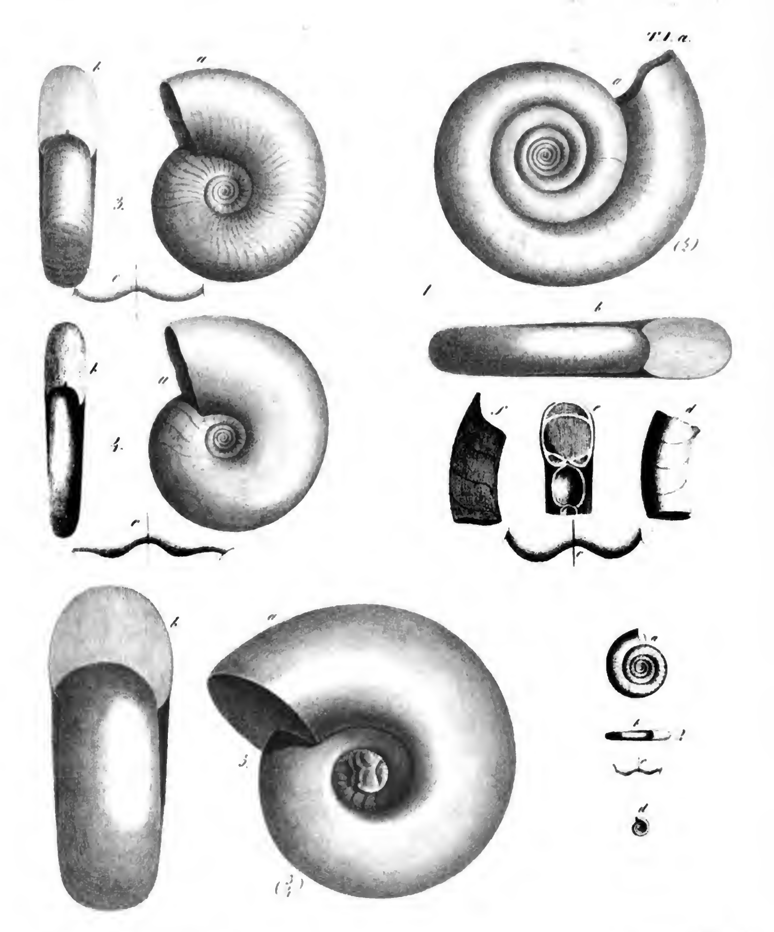


Lith. Anst. von Schier in Lichtenfels

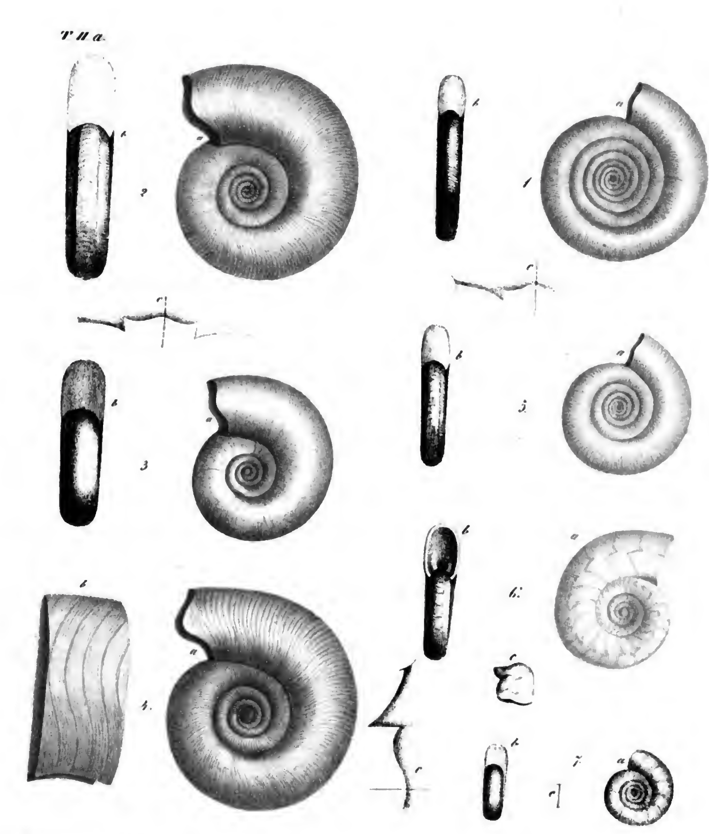
T. II a.



Lith. Anst. von Schier in Lichtenfels.

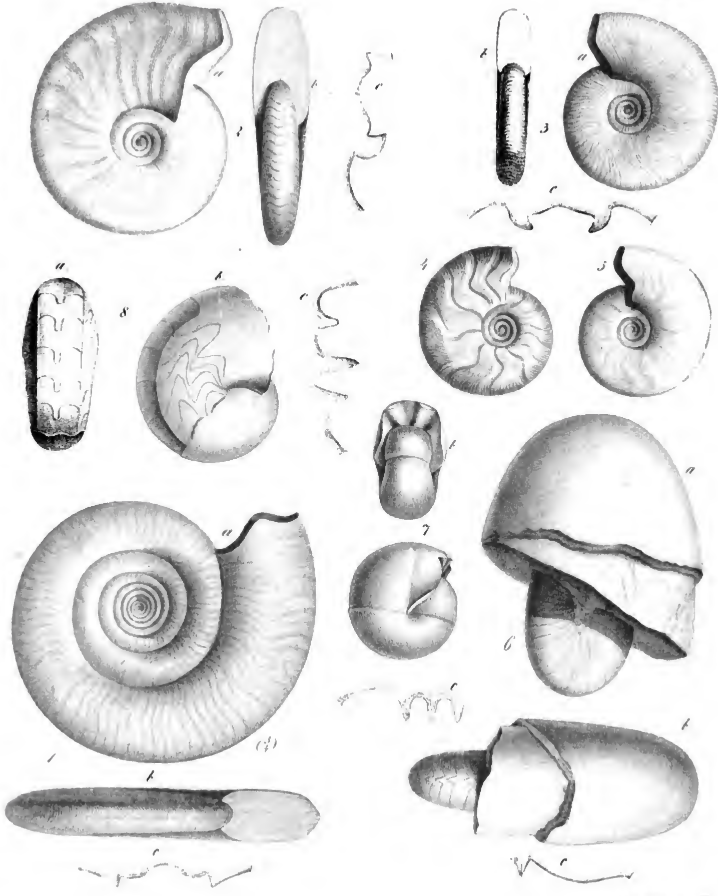

T. I. a.
Lith. Anst. von Söhier in Lichtenfels

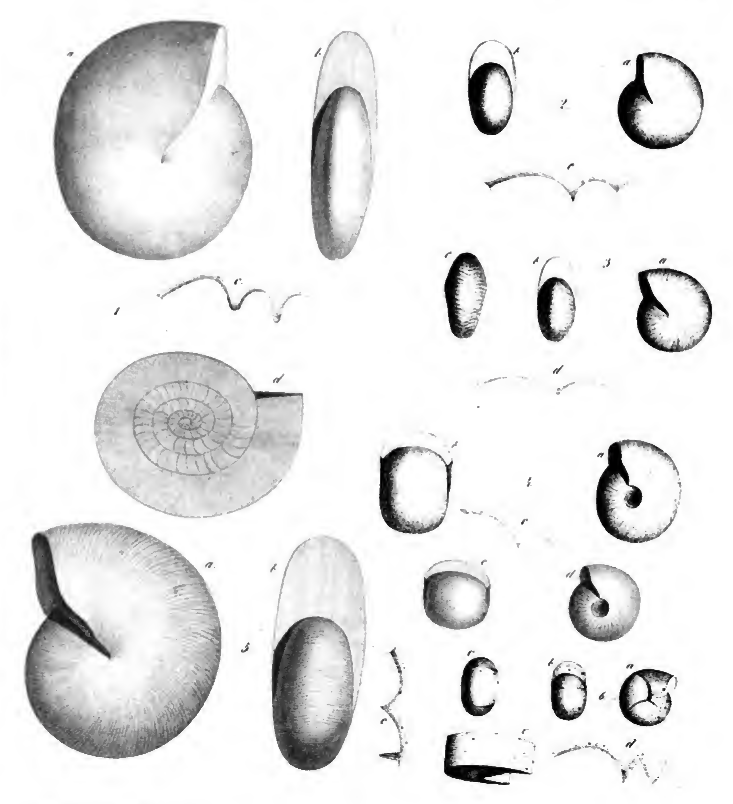
T II a.



Lith. Anst. von Schier in Lichtenfels.

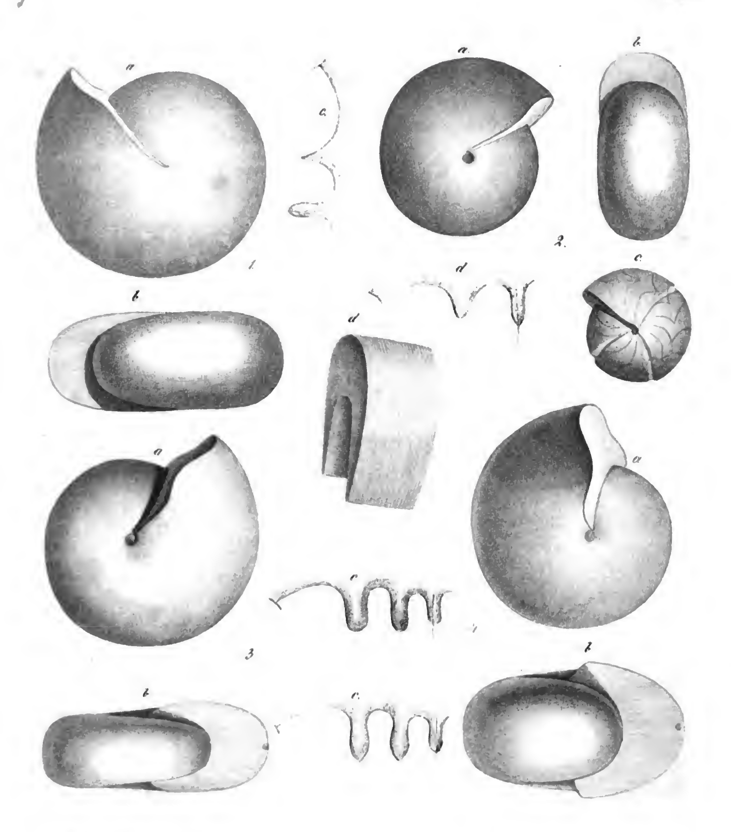
T. III. a



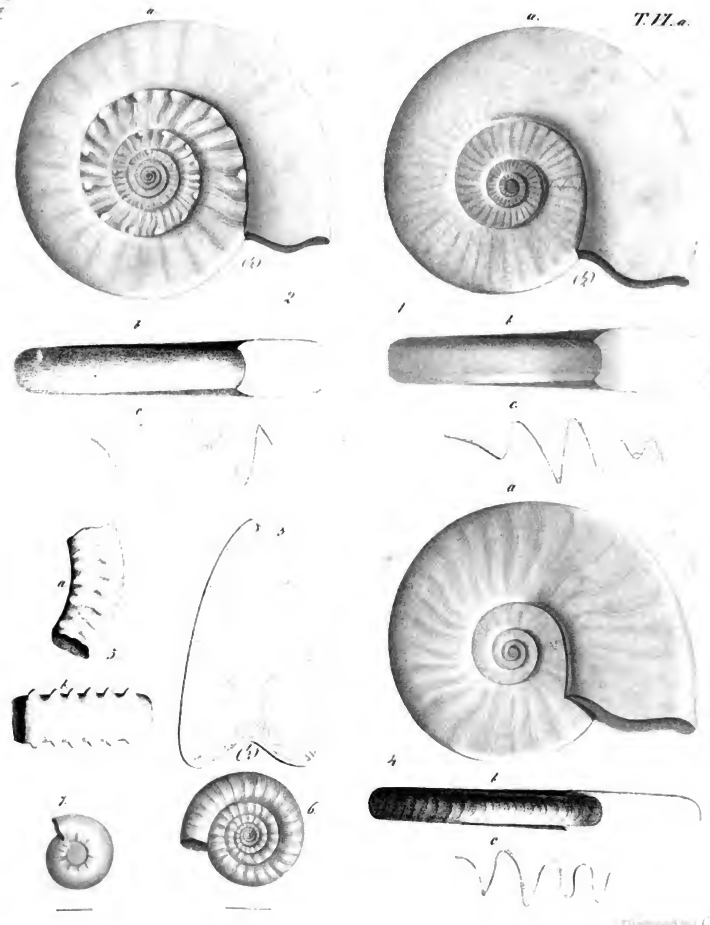


Lith. Anst. von Schier in Lichtenfels.

T.V.a.

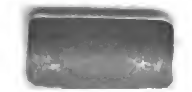


Lith. Anst. von Schier in Lichtenfels



Lith. Anst. v. Schier in Lichtenfels





In demselben Verlage sind ferner erschienen:

Münster, Georg Graf zu, Beiträge zur Petrefacten-Kunde. I.—VI. Heft. 1839—43.

I. Heft. Herausgegeben von Münster, H. v. Meyer und R. Wagner. Zweite Auflage mit 24 Tafeln.

II. „ A. u. d. T.: Decapoda Macroura. Abbildung und Beschreibung der fossilen, langschwänzigen Krebse in den Kalkschiefern von Bayern. Mit 30 Tafeln.

III. „ Von H. v. Meyer und G. Graf zu Münster. Mit 20 Tafeln.

IV. „ Herausgegeben von Dr. Wifsmann und Graf Münster, unter Mitwirkung des Dr. Braun. A. u. d. T.: Beiträge zur Geognosie und Petrefacten-Kunde des südöstlichen Tirols, vorzuglich der Schichten von St. Cassian. Mit 16 Tafeln.

V. „ Herausgegeben von H. v. Meyer, Prof. Germar, Baumeister Althaus und Graf Münster, unter Mitwirkung des Professor Unger.

Ueber die Clymenien und Goniatiten im Uebergangs-Kalk des Fichtelgebirges, von Georg Graf zu Münster. Zweite Auflage. Mit 6 Tafeln.

Druck von H. Höreth in Bayreuth.